NORAC

# UC5 CAN BUS

## Controlador de altura de atomización

# Guía rápida
# Terminal Virtual

Software
Versión 4

Impreso en Canadá
Copyright © 2010 por parte de NORAC Systems International Inc.
Re-orden P/N: UC5-BC-MANUAL-VT-QUICK GUIDE-SPA Rev D

---

**AVISO:** NORAC Systems Internacional Inc. se reserva el derecho de mejorar sus productos y sus especificaciones sin previo aviso y sin el requerimiento de actualizar los productos vendidos previamente. Se ha hecho el mayor esfuerzo para garantizar la precisión de la información contenida en este manual. La información técnica en este manual fue revisada al momento de su aprobación para publicarse.

# Contenido


**1 PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ..... 1**

1.1 Registro de la garantía ..... 1

**2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ..... 2**

2.1 Esquema general del sistema UC5 ..... 2

2.2 Sensores de altura ..... 3

2.3 Sensores de rollo ..... 3

2.4 Módulos ..... 3

**3 DESCRIPCIÓN DE LOS SÍMBOLOS ..... 4**

**4 OPERACIÓN ..... 7**

4.1 Pantalla de ejecución principal ..... 7

4.2 Opciones de control de ajuste ..... 8

4.3 Interruptores de altura del brazo manual del atomizador ..... 9

**5 CONFIGURACIÓN ..... 10**

5.1 Configuración automática del sistema ..... 10

5.2 Reajuste ..... 11

**6 MANTENIMIENTO ..... 12**

**7 ESTRUCTURA DE LA BARRA DE MENÚ UC5 ..... 13**

# 1 Precauciones de seguridad

El sistema de control de altura de atomización UC5 mejorará en gran medida la precisión en cuanto a la altura de atomización y protegerá el brazo contra daños en una gran variedad de condiciones de campo. Sin embargo, bajo ciertas circunstancias el desempeño podría verse limitado. El operador del atomizador debe permanecer alerta en todo momento y suspender el control automático cuando sea necesario.

## ⚠ Importante

**Bajo ninguna circunstancia se debe realizar el trabajo de servicio en la maquinaria mientras se encuentre en el modo automático el sistema de control de altura de atomización UC5.**

**Siempre asegúrese de que el sistema de control de altura de atomización UC5 se haya apagado o se encuentre en el modo manual:**

- Antes de salir del asiento del operador.
- Cuando la máquina no esté en movimiento.
- Al transportar la máquina.

**Antes de trabajar en alguna de las piezas de los brazos:**

- Ajuste el sistema UC5 en el modo manual.
- Apague el motor del atomizador.

**No opere este sistema antes de:**

- Leer y entender completamente el manual del operador.
- Entender perfectamente la operación de la máquina.

## 1.1 Registro de la garantía

Para activar la garantía, el producto debe registrarse en el momento de la instalación o de la entrega del mismo. Los productos se pueden registrar en línea, en www.norac.ca . También se puede adquirir la ampliación de garantía de las piezas de recambio al registrar la garantía del producto. *Tenga en cuenta que la ampliación de la garantía de las piezas de recambio debe adquirirse en el plazo de 30 días tras la compra del equipo.*

# 2 Descripción del sistema

## 2.1 Esquema general del sistema UC5

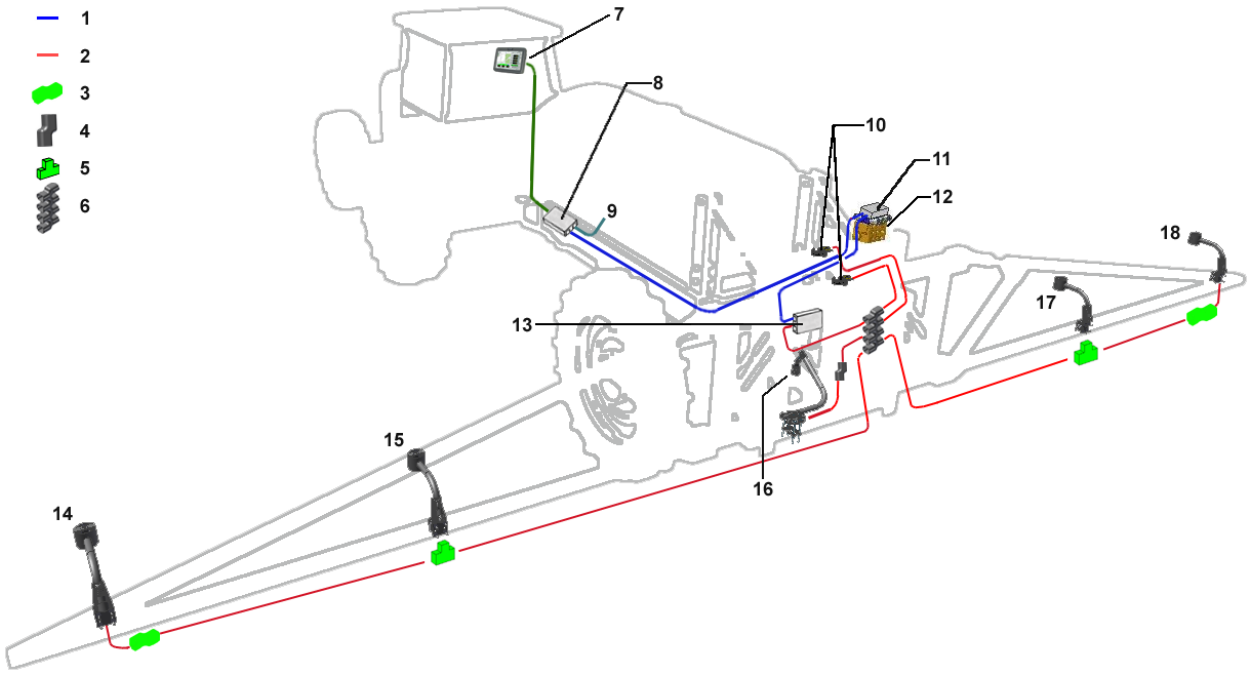



**Figura 1: Esquema general del sistema UC5**

| Elemento | Descripción |
|---|---|
| 1 | Cable Awg 14 |
| 2 | Cable Awg 18 |
| 3 | Exterminador de bus |
| 4 | Acoplador de 2 vías |
| 5 | Acoplador de 3 vías |
| 6 | Acoplador de 8 vías |
| 7 | Pantalla |
| 8 | Módulo de control |
| 9 | Fuente de +12 VCC |

| Elemento | Descripción |
|---|---|
| 10 | Sensores de rollo |
| 11 | Módulo de válvula |
| 12 | Bloque de válvula |
| 13 | Módulo de entrada |
| 14 | Sensor de altura izquierda exterior |
| 15 | Sensor de altura izquierda interior |
| 16 | Sensor de altura de elevación principal |
| 17 | Sensor de altura derecha interior (opcional) |
| 18 | Sensor de altura derecha exterior |

**Algunos kits de control de altura de atomización UC5 podrían no incluir todos los componentes listados anteriormente.*

## 2.2 Sensores de altura

- Los sensores de altura usan una señal ultrasónica para medir la distancia hacia el suelo o a la copa del cultivo.
- Normalmente se usan tres sensores de altura. Un sensor se encuentra montado en la parte externa de cada punta del brazo, y otro sensor está montado en la sección central.

## 2.3 Sensores de rollo

- Los sensores de rollo son importantes para medir la dinámica del brazo y del rollo del atomizador.
- Normalmente se usan dos sensores de rollo para un sistema de control de altura de atomización UC5.
- La posición de montaje para los sensores de rollo varían de atomizador a atomizador dependiendo de la geometría y suspensión del brazo.

## 2.4 Módulos

- Normalmente se incluyen tres módulos: un módulo de control, un módulo de entrada y un módulo de válvula.
- El estado del módulo está indicado por un LED. Justo después de haberlo encendido, el módulo debe presentar una luz verde constante, indicando que el módulo está funcionando y listo.

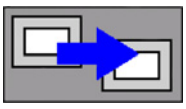
# 3 Descripción de los símbolos

La tabla siguiente ilustra y describe los símbolos usados en la pantalla. Estos símbolos pueden aparecer diferentes, dependiendo del tipo de pantalla que usted tenga.

**Tabla 1. Símbolos Visualizados**

| Símbolo | Nombre | Descripción |
|---|---|---|
| | Comprobar | Confirma la selección o la terminación de un paso |
| | Error | Indica cuando se ha cometido un error |
| | Siguiente | Navega hacia la página siguiente |
| | Anterior | Navega hacia la página anterior |
| | Página de inicio | Este botón siempre regresa directamente a la Página de Inicio |
| | Modo Manual (Activo) | Indica que el sistema está en el Modo Manual |
| | Modo Manual (Inactivo) | Cambia a Modo Manual cuando el sistema está en Modo Automático |
| | Modo Automático (Activo) | Indica que el sistema está en Modo Automático |
| | Modo Automático (Inactivo) | Cambia a Modo Automático cuando el sistema está en Modo Manual |
| | Configuraciones (Settings) | Navega hacia la pantalla de Configuraciones (Settings) |

| | | |
|---|---|---|
| | Cancelar | Cancela la presente selección u operación |
| | Diagnósticos de Configuración | Cambia a la pantalla de Diagnóstico de Configuración Automática *(Aplica solamente a ECHO™)* |
| | Configuración | Navega hacia la pantalla de configuración Automático/Manual |
| | Opciones | Navega hacia la pantalla de Opciones |
| | Diagnósticos | Navega hacia la pantalla de diagnósticos |
| | Configuraciones adelantadas | Navega hacia la pantalla de configuraciones Adelantadas |
| | Pantalla | Navega hacia la Pantalla de Configuraciones. *(Aplica solamente a ECHO™)* |
| | Actualizar | Navega hacia la pantalla de actualización de Software *(Aplica solamente a ECHO™)* |
| | Configuración Automática | Comienza una configuración Automática |
| | Resintonización | Comienza una Resintonización |
| | Prueba de Geometría de la Barra Pulverizadora | Comienza una Prueba de Geometría de la Barra Pulverizadora (avance) |
| | Sensor Configuraciones/Diagnósticos | Navega hacia el sensor de configuración Manual o Sensor de Pantallas de Diagnósticos |

| | | |
|---|---|---|
| | Válvula de Configuración/Diagnósticos | Navega hacia las pantallas de diagnósticos de la válvula de configuración Manual o Hidráulica. |
| | Interruptores | Navega hacia la pantalla de telecontroles manuales |
| | Versiones | Navega hacia la pantalla de versiones de los módulos UC5™ |
| | Geometría | Navega hacia la pantalla de geometría de la barra pulverizadora |
| | Válvula de Activación Manual | Navega hacia la pantalla de Activación Manual |
| | Unidades | Cambia las unidades de Visualización *(Aplica solamente a ECHO™)* |
| | Idioma | Cambia el idioma visualizado *(Aplica solamente a ECHO™)* |
|  | Cambie al VT siguiente | Cambia la pantalla UC5 a un VT diferente. *(Aplica solamente a VT)* |

# 4 Operación

## 4.1 Pantalla de ejecución principal

Se puede tener acceso a la mayoría de los ajustes funcionales y a los controles en la pantalla de ejecución principal del UC5 de NORAC. Se visualizará una imagen del brazo, con la altura de cada sección del brazo.

Para cambiar entre el Modo Automático y el Manual, pulse el botón correspondiente. Cuando el brazo está en color verde, el sistema UC5 está en el Modo Automático. Cuando el brazo está en color gris, el sistema UC5 está en el Modo Manual. Si la barra pulverizadora está bajo la altura normal de funcionamiento, aparecerá una señal de advertencia requiriendo autorización para entrar al Módulo Automático.

Cuando el sistema de control de altura UC5 se encuentra en el modo automático, aparecerán flechas en la pantalla en la parte superior o inferior de las secciones del brazo. Estas flechas indican que el sistema UC5 está realizando una corrección en parte del brazo en la dirección mostrada. Algunas veces la corrección será muy pequeña y podría ser un cambio no notable en la posición del brazo.

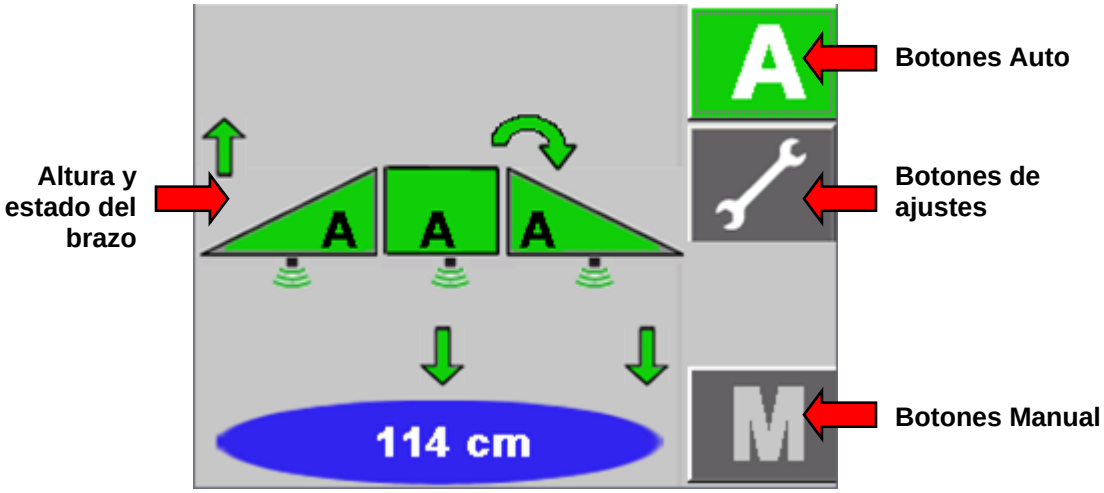



**Figura 2: Pantalla de ejecución principal de UC5 de NORAC**

La altura visualizada en el brazo se mide de las boquillas de atomización al suelo (Modo suelo) o a la copa del cultivo (Modo cultivo). Si existen cinco sensores de altura en el atomizador, la altura visualizada es el promedio para cada sección del brazo.

## 4.2 Opciones de control de ajuste

Para cambiar estos ajustes, haga clic en el botón Settings (Ajustes) para visualizar las opciones de control de altura del brazo como se muestra en la **Figura 3**.

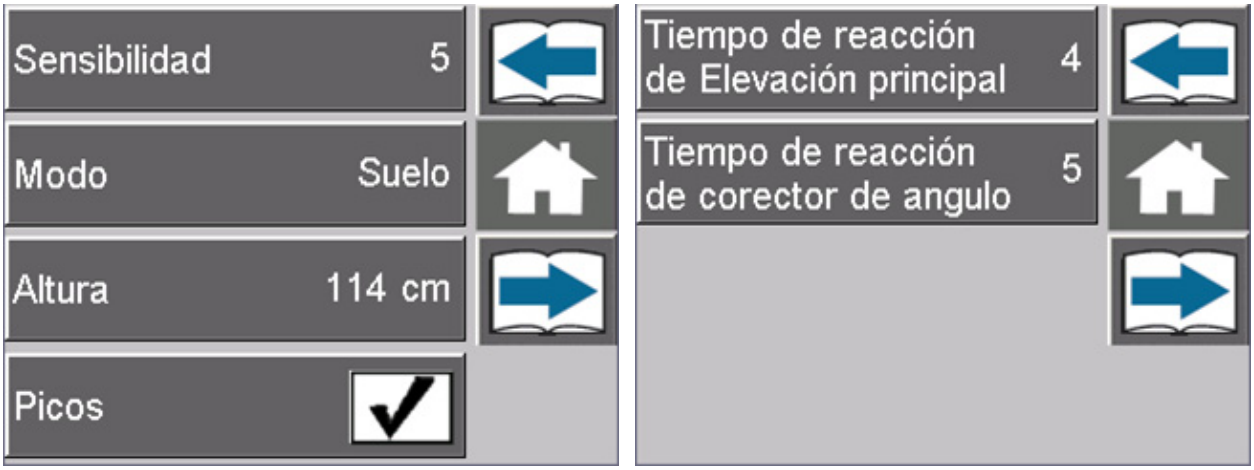



**Figura 3: Ajustes de control de altura**

### Sensibilidad:

La sensibilidad se puede ajustar de 1 a 10, siendo 5 el ajuste predeterminado. Un número menor reducirá la sensibilidad del sistema y mejorará la estabilidad. Los ajustes mayores acelerarán la respuesta y también crearán una demanda mayor en los sistemas hidráulicos.

### Modo suelo/cultivo:

Cambiando el modo suelo o cultivo regula si la barra pulverizadora se mantiene a cierta distancia del suelo o a cierta distancia sobre los cultivos. El modo suelo permite que los sensores lean la altura desde las boquillas de atomización al suelo; mientras que el Modo cultivo leerá la altura a partir de las boquillas de atomización a la parte superior de la copa del cultivo.

### Altura objetivo:

La altura objetivo es la altura a la cual le gustaría que se estableciera el brazo al atomizar. Al operar en el Modo suelo, la Altura objetivo se mide de las boquillas de atomización al suelo. En el Modo cultivo la altura objetivo se mide de la copa de cultivo a las boquillas de atomización.

### Tiempo de reacción de Elevación principal:

El tiempo de reacción de la elevación de altura principal afecta el tiempo que esta elevación debe esperar entre ajustes. El tiempo de reacción de la elevación de altura puede ajustarse de 0 a 5. Un ajuste en la posición 1 es lento y un ajuste en la posición 5 es el tiempo de reacción más rápido. Un ajuste de reacción en posición 0 desactiva el control de la elevación de altura. Un tiempo de reacción más lento de la elevación de altura principal puede ser provechoso en cultivos desiguales o disparejos para evitar que la barra pulverizadora haga movimientos innecesarios. Un tiempo de reacción 0 puede ser provechoso en cultivos altos cuando el cultivo es empujado o derribado por el chasis de la pulverizadora, para impedir que la sección central se mueva demasiado lento.

| Ajuste | Reacción de elevación de altura | Situación |
|---|---|---|
| 0 | Desactivado | Cultivos altos |
| 1<br>↓<br>5 | Reacción más lenta<br>↓<br>Reacción más rápida | Cultivos desiguales<br>↓<br>Cultivos parejos & Módulo Terreno |

**Tiempo de reacción de corector de angulo:**

El tiempo de reacción de inclinación depende del tiempo que el mecanismo de inclinación debe esperar entre ajustes. El ajuste es visible solamente cuando el control de inclinación es activado. El tiempo de reacción de la inclinación puede ser ajustado entre 0 y 5. Un ajuste en la posición 1 es lento y un ajuste en la posición 5 es el tiempo de reacción más rápido. Un tiempo de reacción 0 desactiva el control de la inclinación. Es mejor definir la reacción de inclinación a un ajuste bajo en los terrenos planos puesto que no se requiere inclinación en este tipo de terrenos. Es mejor definir la reacción de inclinación a un valor superior en un terreno irregular o disparejo o en las laderas de las colinas. Al establecer la reacción de la inclinación en un punto muy alto hará que la barra pulverizadora oscile y disminuya el rendimiento del sistema.

## 4.3 Interruptores de altura del brazo manual del atomizador

Al pulsar un interruptor manual, se visualizará una flecha en la pantalla mostrando cuál es la función que se ha activado. Por ejemplo, si pulsa el interruptor izquierda arriba entonces se visualizará una flecha hacia arriba encima del brazo izquierdo.

**Interruptores de inclinación (Geometría variable):**

Mientras se encuentre en el modo automático si se pulsan los interruptores de inclinación izquierda o derecha, la sección correspondiente del brazo entrará en el modo manual. Para regresar todas las secciones del brazo al modo automático, pulse el botón Auto (Automático).

**Interruptor de elevación principal:**

Mientras se encuentre en el modo automático si se pulsa momentáneamente el interruptor de elevación principal hacia arriba o hacia abajo, la altura objetivo se ajusta gradualmente hacia arriba o hacia abajo.

Pulsar y mantener pulsado el interruptor de elevación principal siempre ajustará el sistema en el modo manual.

**Algunos tipos de atomizadores podrían no contar con toda la funcionalidad antes descrita.*

# 5 Configuración

Algunos terminales virtuales requieren de un código desbloqueador para que el sistema de Control de Altura de la Pulverización funcione. Si la pantalla le indica que requiere de un código desbloqueador, contacte a NORAC.

Existen dos métodos para configurar el sistema UC5. El método recomendado es usar la configuración automática mostrada en la **Sección 5.1**. El método alternativo es usar la configuración manual, la cual está diseñada para usuarios expertos y para la resolución de problemas.

## 5.1 Configuración automática del sistema

Abra el atomizador en un lugar que esté relativamente nivelado y donde los sensores se encuentren por encima del suelo o grava. No realice los procedimientos de configuración automática o reajuste sobre el cultivo o semillas/hierba. Evite también las superficies de concreto o asfalto.

Asegure que el sistema de suspensión del rollo del brazo esté funcionando correctamente y sin problemas. La fricción en las superficies de desgaste puede solucionarse usando lubricantes (grasa, etc.) o ajustando. Los sistemas de suspensión correctamente ajustados optimizarán el desempeño del UC5.

Para mejores resultados, el sistema hidráulico debe estar bajo una carga normal y a una temperatura normal de trabajo.

- Inicie la bomba de solución y ejecute el motor del atomizador a las RPM de trabajo normales para toda la configuración.
- Haga ciclar todas las secciones del brazo hacia arriba y hacia abajo manualmente durante cinco minutos para calentar el aceite.
- Para los atomizadores que deben tirar de ellos, asegúrese de que todos los controles de flujo hidráulico estén ajustados para la operación normal de campo.
- Cambiar los controles de flujo hidráulico después o durante la configuración automática afectará el desempeño de UC5.

### ⚠ Importante

- **Todas las secciones del brazo se moverán durante la configuración automática.**
- **Tanto personas como equipo deben estar alejados del brazo del atomizador.**
- **Asegúrese de que los brazos tengan suficiente espacio para elevarse completamente y que estén libres de cualquier línea de alimentación.**

Para iniciar la configuración pulse el botón "Automatic Setup" (Configuración automática) desde la pantalla de Configuraciones. El sistema realizará los siguientes pasos conforme progresa a través de la configuración automática. Algunos pasos podrían no usarse dependiendo del tipo de atomizador.

**Seleccione el tipo de atomizador:**

- Desde las casillas de selección, elija la fabricación y el modelo de su atomizador y después pulse comprobar.
- Se visualizará una lista de precauciones. Pulse "Comprobar" para continuar.
- Se visualizará una lista de módulos conectados. Pulse "Comprobar" para continuar.

**Prueba de conexión:**

- El sistema le pedirá que mueva las funciones del brazo usando los controles del atomizador. Mueva cada brazo de acuerdo a las instrucciones de la pantalla.

**Detección de sensor:**

- Se le pedirá que ajuste manualmente la altura del brazo de tal modo que las boquillas estén 90 cm (35 pulgadas) a partir del suelo en todas las secciones. Cuando la distancia medida sea de 90 cm pulse "Comprobar".
- El sistema le pedirá ahora que pulse y mantenga pulsado "Comprobar" mientras detecta los sensores en los brazos.

**Ajuste de la geometría del brazo:**

- Salga de la cabina y presione manualmente cualquiera de las puntas del brazo 30 a 90 cm durante un momento y después suéltelas. No camine cerca de los sensores cuando se acerque al brazo. Permanezca al menos a 1 metro del sensor para no producir un error de medición.

**Ajuste hidráulico:**

- Pulse y mantenga pulsado el botón "Comprobar" para continuar con el ajuste hidráulico. Si suelta el botón "Comprobar" antes de finalizar el ajuste, simplemente pulse y mantenga pulsado nuevamente el botón para continuar con el procedimiento.
- El sistema mostrará varios mensajes conforme esté funcionando. Los mensajes se muestran solamente para propósitos de información. Cuando el sistema haya finalizado con el ajuste hidráulico la configuración automática habrá finalizado también.

## 5.2 Reajuste

En ocasiones es necesario recalibrar el sistema hidráulico del sistema de control de altura UC5 de NORAC. Al pulsar el botón "Retune" (Reajustar) desde la pantalla de Configuraciones, el sistema entrará solamente a la parte de "Ajuste hidráulico" de la configuración automática. Puede realizar el reajuste cuando:

- Se haya cambiado un solenoide hidráulico.
- Se haya cambiado o ajustado una bomba hidráulica.
- Se haya conectado un tractor diferente en el atomizador.
- Se haya ajustado el control de flujo hidráulico del tractor.

# 6 Mantenimiento

El sistema de control de altura de atomización UC5 requiere muy poco mantenimiento, pero existen unos cuantos procedimientos que garantizarán que el sistema continúe funcionando correctamente durante muchos años.

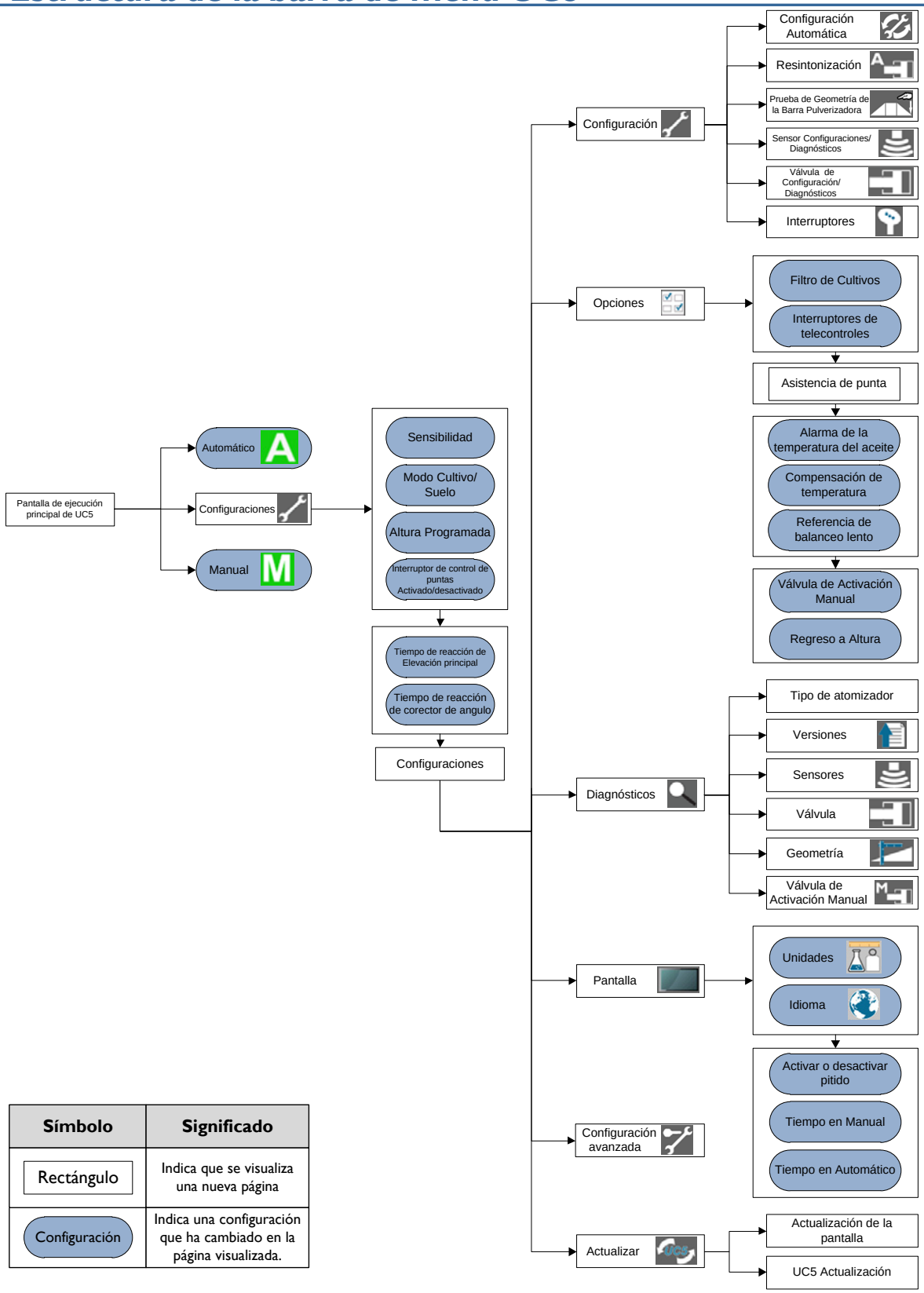
**Antes de cada día:**

- Se recomienda engrasar las almohadillas de fricción del atomizador. Esto garantizará que el brazo se mueva sobre un eje independientemente el atomizador. Es muy importante mantener engrasadas las almohadillas de fricción en los sistemas de rollo activo. Podría ser necesario engrasar las almohadillas de fricción varias veces diariamente.
- Asegúrese de que los soportes de separación del sensor del UC5 funcionen correctamente.
- Inspeccione el dispositivo de inserción del disco de espuma en cada sensor. Si está obstruido con polvo u otros residuos, límpielo. Al quitar la espuma del sensor puede eliminarse con un compresor de aire. Si es necesario cambie la espuma. El sistema UC5 siempre debe operarse con el dispositivo de inserción del disco de espuma en cada sensor de altura.

**Al final de la temporada:**

- Quite los sensores de altura del atomizador y guárdelos. Registre los números de serie del sensor para asegurarse de regresar cada sensor de altura a su lugar original al inicio de la siguiente temporada.
- Cambie el filtro de aceite en el colector hidráulico de Norac (PT# 104827) anualmente.
- Si es necesario, póngase en contacto con su distribuidor Norac más cercano para recalibrar o reparar los sensores.

# 7 Estructura de la barra de menú UC5




| Símbolo | Significado |
|---|---|
| Rectángulo | Indica que se visualiza una nueva página |
| Configuración | Indica una configuración que ha cambiado en la página visualizada. |

**Canadá**
**NORAC Systems International Inc.**
Teléfono: (+1) 306 664 6711
Llamada gratuita: 1 800 667 3921
Dirección de embarque:
3702 Kinnear Place
Saskatoon, SK
S7P 0A6

**Estado Unidos**
**NORAC, Inc.**
Teléfono: (+1) 952 224 4142
Llamada gratuita: 1 866 306 6722
Dirección de embarque:
6667 West Old Shakopee Road, Suite 111
Bloomington, MN
55438

**Europa**
**NORAC Europa**
Teléfono: (+33) (0)4 26 47 04 42
Dirección de embarque:
Rue de l'hermitage
01090 GUEREINS
France

www.norac.ca